



Representación de Conocimientos

Asunción Gómez-Pérez

asun@fi.upm.es

Despacho 2209

Departamento de Inteligencia Artificial
Facultad de Informática
Universidad Politécnica de Madrid
Campus de Montegancedo sn,
28660 Boadilla del Monte, Madrid, Spain

Indice

1. **Introducción. (1 hora)**
2. **Sistemas de Producción (6 horas)**
3. **Representaciones taxonómicas: Marcos. (8 horas)**
3. **Examen 15 de octubre a las 9.30.**

Bibliografía

- **Ingeniería del Conocimiento** (ED Ceura)
A. Gómez, N. Juristo, C. Montes, J. Pazos
 - **Inteligencia Artificial** (ED Ceura)
D. Borrajo, N. Juristo, V. Martínez, J. Pazos
 - **Artificial Intelligence**
Rich and Knight
- Reglas, Marcos,
Redes Semánticas
- Reglas
- Libro de Consulta

Transparencias en <http://delicias.dia.fi.upm.es/wiki/index.php/InteligenciaArtificial-grado-11-12>



Introducción a la Representación de Conocimientos

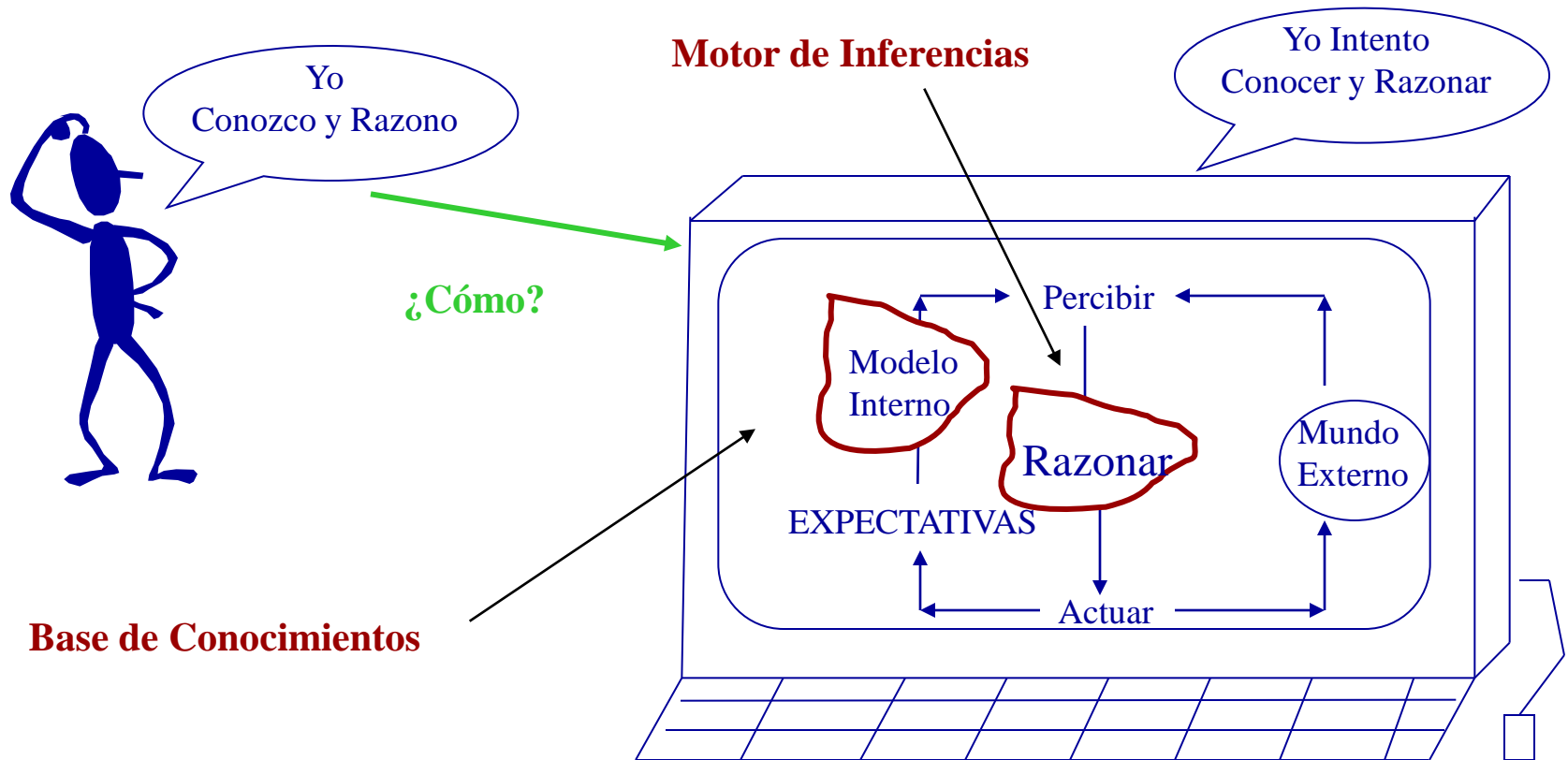
Asunción Gómez-Pérez
asun@fi.upm.es

Departamento de Inteligencia Artificial
Facultad de Informática
Universidad Politécnica de Madrid
Campus de Montegancedo sn,
28660 Boadilla del Monte, Madrid, Spain

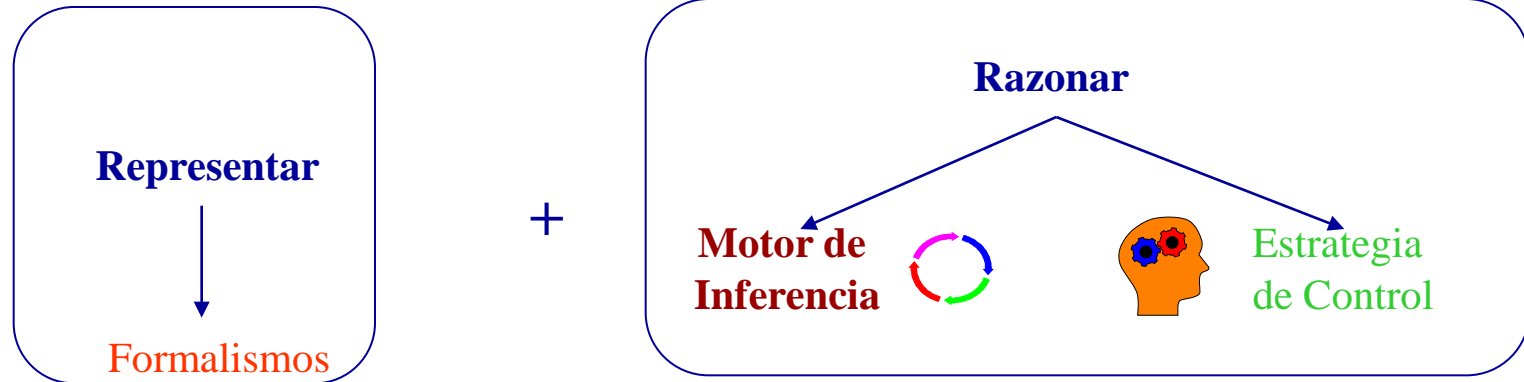
Índice

- 1. Ciclo básico de un sistema inteligente**
- 2. Sistemas tradicionales versus sistemas inteligentes**
- 3. La Hipótesis Simbolista**
- 4. Sintaxis versus Semántica**
- 5. Criterios para seleccionar los formalismos**

Ciclo Básico de un Sistema Inteligente



Formalización



Formalismos Representar declarativamente los **conceptos** de un dominio, sus **propiedades**, **relaciones** (de clasificación, de agregación, etc.) entre conceptos así como los **elementos individuales** que aparecen en el dominio

Motor de Inferencia Cada formalismo de representación tiene **Motores de Inferencia** asociados, *independientes del dominio de la aplicación*, capaces de razonar con cualquier conjunto de conocimientos representados mediante su formalismo propietario

La **estrategia de control** gobierna el sistema y decide qué hacer en cada momento

Hipótesis Simbolista

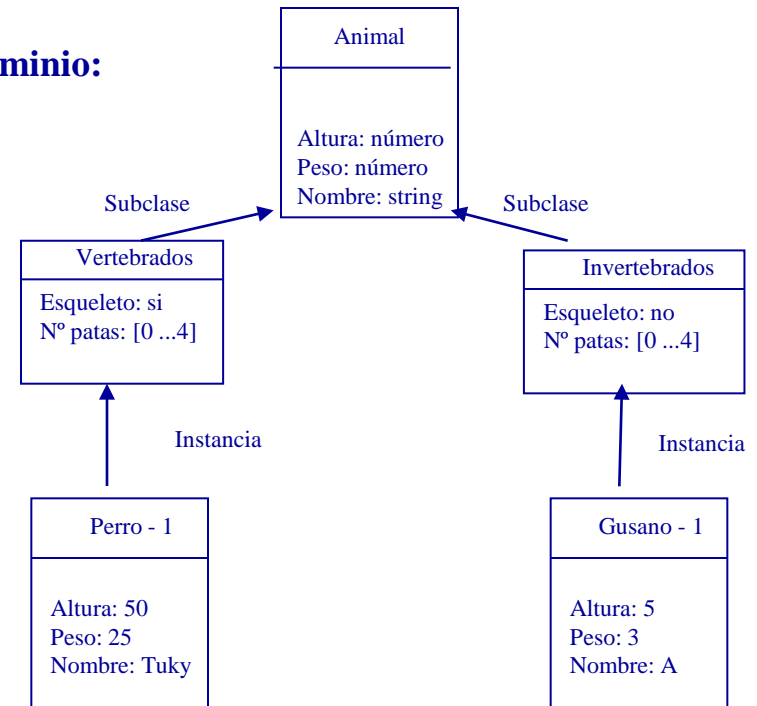
El módulo de la BC del sistema está **separado** del módulo de razonamiento

Base de Conocimientos: Contienen conocimientos del dominio:

- conceptos
- taxonomías
- relaciones “a medida” entre conceptos
- propiedades de conceptos
- hechos
- heurísticas
- Restricciones
-

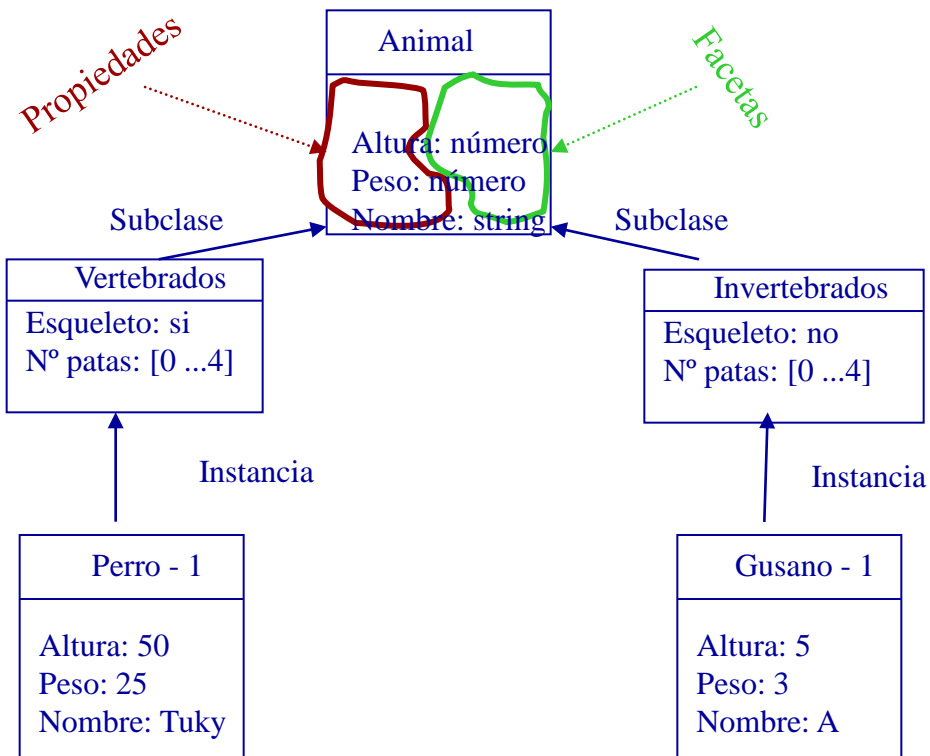
Motor de Inferencias:

- Permite que el sistema razone.
- Apartir de los datos y conocimientos de entrada el sistema pueda producir una salida.




Marcos

- Se representa utilizando **taxonomías de conceptos en tiempo de diseño**
- **Conocimiento declarativo y procedimental**



Sistemas de Producción

Si $\text{cond1} \wedge \text{cond2} \wedge \text{cond3} \wedge \dots$ **Entonces** $\text{Acc1} \wedge \text{Acc2} \wedge \dots$



Antecedentes **Consecuentes**

R1: Si (Animal \$A) \wedge (Esqueleto \$A sí)
Entonces (Vertebrado \$A)

R2: Si (Animal \$A) \wedge (Esqueleto \$A no)
Entonces (Invertebrado \$A)

R3: Si (Vertebrado \$A) (Ladra \$A)
Entonces (Perro \$A)

Sintaxis versus Semántica

- **Sintaxis:**
 - Símbolos que se utilizan para representar
 - Aspectos de Notación
 - Cada formalismo tiene su sintaxis
- **Semántica:**
 - Significado de lo que se ha representado utilizando una sintaxis determinada

Criterios para Seleccionar un Formalismo

- **Expresividad:** hacer distinciones sutiles y precisas
¿Qué es lo que puedo decir con ese formalismo?
- **Completud:** Todos los conocimientos conceptualizados pueden representar
¿Puedo expresar TODO lo que conozco?
- **Adecuación:**
 - al tipo de conocimientos que se va a representar:
taxonomías, clases, relaciones, ...
 - Al tipo de razonamiento que se va a simular



Rendimiento del sistema inteligente



Introducción a la Representación de Conocimientos

Asunción Gómez-Pérez
asun@fi.upm.es

Departamento de Inteligencia Artificial
Facultad de Informática
Universidad Politécnica de Madrid
Campus de Montegancedo sn,
28660 Boadilla del Monte, Madrid, Spain